

Mã đề thi 135

Họ và tên học sinh:.....Lớp:..... Số báo danh:
(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và điểm $M(x_0; y_0) \in (C)$. Khi đó tiếp tuyến của (C) tại điểm M có hệ số góc là:

- A. $f'(x_0)$. B. $f'(x)$. C. $f'(x - x_0)$. D. $f'(x + x_0)$.

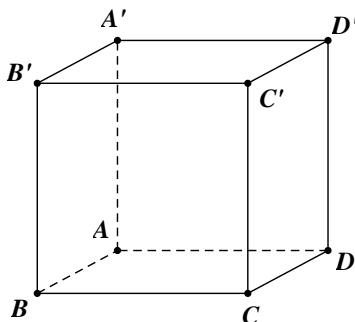
Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ là:

- A. $y' = \frac{2}{\sqrt{x}}$. B. $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$. C. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. D. $y' = 2\sqrt{x}$.

Câu 3: Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) có công bội q . Khi đó tổng của cấp số nhân lùi vô hạn đó được tính bởi công thức nào sau đây:

- A. $S = \frac{1}{1-q}$. B. $S = \frac{u_1}{1-q}$. C. $S = \frac{u_1}{1+q^n}$. D. $S = \frac{u_1}{1-q^n}$.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính $\overline{AB.A'D'}$.



- A. a^2 . B. $a\sqrt{2}$. C. 0. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 5: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.
B. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với hai đường thẳng trong (α) .
C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì d vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α) .
D. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

Câu 6: Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với Δ ?

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 3.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \cos x$ là:

- A. $y' = \sin x$. B. $y' = \tan x$. C. $y' = \frac{1}{\tan^2 x}$. D. $y' = -\sin x$.

Câu 8: Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + x + 1)$.

- A. $I = 3$. B. $I = 1$. C. $I = +\infty$. D. $I = 2$.

Câu 9: Tính giới hạn $H = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3$.

- A. $H = 0$. B. $H = -\infty$. C. $H = 3$. D. $H = +\infty$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2018^+} f(x) = -2018$ và $\lim_{x \rightarrow 2018^-} f(x) = 2018$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng:

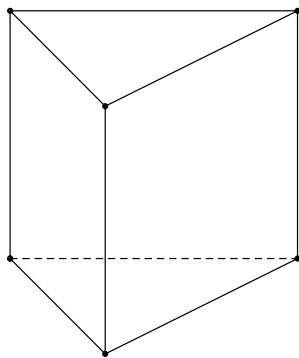
A. $\lim_{x \rightarrow 2018} f(x) = 0$.

B. $\lim_{x \rightarrow 2018} f(x) = 2018$.

C. $\lim_{x \rightarrow 2018} f(x) = -2018$.

D. Không tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2018} f(x)$.

Câu 11: Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của hình lăng trụ đứng?



A. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng vuông góc với nhau.

B. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là những hình chữ nhật.

C. Các cạnh bên của hình lăng trụ đứng bằng nhau và song song với nhau.

D. Hai đáy của hình lăng trụ đứng có các cạnh tương ứng song song và bằng nhau.

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $f(x) = (3x^2 - 1)^2$ tại $x = 1$ là:

A. $f'(1) = -4$.

B. $f'(1) = 4$.

C. $f'(1) = 24$.

D. $f'(1) = 8$.

Câu 13: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n-1}$.

A. $+\infty$.

B. $-\infty$.

C. 2.

D. -1.

Câu 14: Vi phân của hàm số $f(x) = \sin 2x$ tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$ ứng với $\Delta x = 0,01$ là:

A. 0,1

B. -0,01

C. -1,1

D. 10

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1;3)$ là:

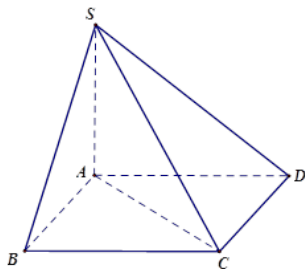
A. $y = -3x$.

B. $y = -x + 3$.

C. $y = -9x + 6$.

D. $y = -9x - 6$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa SC và mp $(ABCD)$. Chọn **khẳng định đúng** trong các khẳng định sau ?



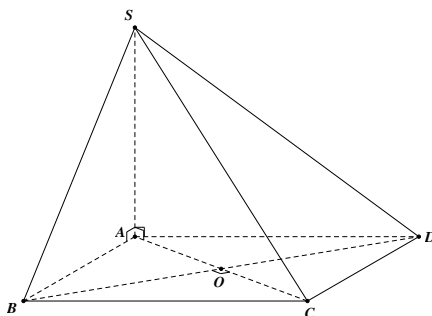
A. $\alpha = \widehat{ASC}$.

B. $\alpha = \widehat{SCA}$.

C. $\alpha = \widehat{SAC}$.

D. $\alpha = \widehat{SBA}$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?



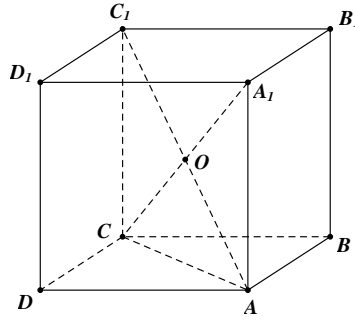
A. $SA \perp BD$.

B. $SC \perp BD$.

C. $SO \perp BD$.

D. $AD \perp SC$.

Câu 18: Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Gọi O là tâm của hình lập phương. Chọn đẳng thức **đúng**?



A. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

B. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

C. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

D. $\overrightarrow{AO} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

Câu 19: Dãy nào sau đây có giới hạn bằng 0.

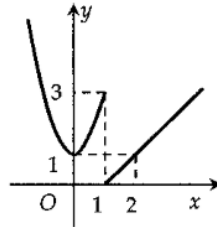
A. $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$.

B. $u_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$.

C. $u_n = 2^n$.

D. $u_n = 2018^n$.

Câu 20: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?



A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{1 - \sin x \cos x}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $y'' - y = 0$.

B. $2y'' - 3y = 0$.

C. $2y'' + y = 0$.

D. $y'' + y = 0$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số liên tục tại

$x = 2$.

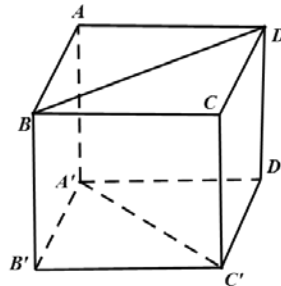
A. $m = \frac{17}{2}$.

B. $m = \frac{11}{2}$.

C. $m = \frac{15}{2}$.

D. $m = \frac{13}{2}$.

Câu 23: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng:



A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

B. $\sqrt{2}a$.

C. a .

D. $\sqrt{3}a$.

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a;1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng một tiếp tuyến từ (C) đi qua A . Tổng tất cả giá trị của phân tử S bằng:

A. 1.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$. Tập các giá trị của x để $2x.f'(x) - f(x) \geq 0$ là:

- A. $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$. C. $\left[\frac{2}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$. D. $\left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$.

I. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm) Tìm giới hạn:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{2x+1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^3 - x^2 + 2018)$

c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + x + 1}{x - 3}$

Câu 2: (2 điểm)

1) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \tan x - 2x^3$

b) $y = x \cdot \sin x + \sqrt{1 + \cos^2 2x}$

2) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = -2$

3) Cho đa thức $P(x)$ bậc 3 và có 3 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 . Chứng minh rằng: $\frac{1}{P'(x_1)} + \frac{1}{P'(x_2)} + \frac{1}{P'(x_3)} = 0$.

Câu 3: (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi M là trung điểm BC .

a) Chứng minh $SA \perp AM$, $(SAM) \perp (SBC)$.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

----- HẾT -----

Mã đề: 135

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

Mã đề: 213

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

Mã đề: 358

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

Mã đề: 486

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ HỌC KÌ II LỚP 11, NH 2017 - 2018

Câu 1: (1,5 điểm) Tìm giới hạn:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{2x+1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^3 - x^2 + 2018)$

c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + x + 1}{x - 3}$

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{2x+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - \frac{1}{x}}{2 + \frac{1}{x}} = \frac{1}{2}$

0.25 x 2

b) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^3 - x^2 + 2018) = 3^3 - 3^2 + 2018 = 2036$

0.25 x 2

c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + x + 1}{x - 3} = -\infty$

0.25

Vì $\lim_{x \rightarrow 3^-} (x^2 + x + 1) = 13 > 0$, $\lim_{x \rightarrow 3^-} (x - 3) = 0$ và $x \rightarrow 3^- \Rightarrow x - 3 < 0$

0.25

Câu 2:

1) (1,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \tan x - 2x^3$

b) $y = x \cdot \sin x + \sqrt{1 + \cos^2 2x}$

a) $y = \tan x - 2x^3 \Rightarrow y' = \frac{1}{\cos^2 x} - 6x^2$

0.25 x 2

b) $y = x \cdot \sin x + \sqrt{1 + \cos^2 2x} \Rightarrow y' = \sin x + x \cos x - \frac{\sin 4x}{\sqrt{1 + \cos^2 2x}}$

0.25 x 2

Câu 2:

2) (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = -2$

$y' = x - 3 \Rightarrow y'(-2) = -5$ (HS có thể bấm máy ra kết quả)

0.25

$y_0 = 8$

Phương trình tiếp tuyến: $y = -5(x + 2) + 8 = -5x - 2$

0.25

Câu 2:

3) (0,5 điểm) Cho đa thức $P(x)$ bậc 3 và có 3 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 . Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{P'(x_1)} + \frac{1}{P'(x_2)} + \frac{1}{P'(x_3)} = 0.$$

Ta có $P(x) = (x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \Rightarrow P'(x) = (x - x_2)(x - x_3) + (x - x_1)(x - x_3) + (x - x_1)(x - x_2)$

Khi đó $P'(x_1) = (x_1 - x_2)(x_1 - x_3)$; $P'(x_2) = (x_2 - x_1)(x_2 - x_3)$; $P'(x_3) = (x_3 - x_1)(x_3 - x_2)$

0.25

Do đó: $\frac{1}{P'(x_1)} + \frac{1}{P'(x_2)} + \frac{1}{P'(x_3)} = \frac{x_3 - x_2 + x_1 - x_3 + x_2 - x_1}{(x_1 - x_2)(x_2 - x_3)(x_3 - x_1)} = 0$

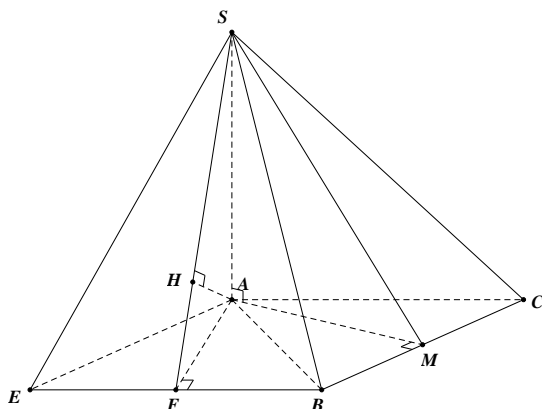
0.25

Câu 3: (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi M là trung điểm BC .

a) Chứng minh $SA \perp AM, (SAM) \perp (SBC)$.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

a) Ta có:



0.5

(Đúng
hình ở
câu a)

$$\left. \begin{array}{l} SA \perp (ABC) \\ AM \subset (ABC) \end{array} \right\} \Rightarrow SA \perp AM$$

0.25

$$\left. \begin{array}{l} BC \perp SA \\ BC \perp AM \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAM) \Rightarrow (SAM) \perp (SBC)$$

0.25

b) Dùng hình thoi $ACBE$ ta có: $AC \parallel BE \Rightarrow AC \parallel (SBE)$

Nên $d(AC, SB) = d(AC, (SBE)) = d(A, (SBE))$

+ Gọi F là trung điểm BE , kẻ $AH \perp SF$

$$\left. \begin{array}{l} BE \perp AF \\ BE \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow BE \perp (SAF) \Rightarrow BE \perp AH \text{ . Do đó } AH \perp (SBE)$$

Khi đó $d(A, (SBE)) = AH$

0.25

$$+ AF = \frac{a\sqrt{3}}{2}; SA = AB \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$$

$$AH = \frac{AH.SA}{\sqrt{AH^2 + SA^2}} = \frac{a\sqrt{15}}{5} \cdot \text{Vây } d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{15}}{5}.$$

0.25